

Docket No.: 64484-015

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of : Customer Number: 20277
: Confirmation Number:
Katsuhisa SHIMIZU :
: Group Art Unit:
Serial No.:
: Examiner: Unknown
: Filed: March 03, 2004
For: PRINT PREVIEW APPARATUS AND METHOD

CLAIM OF PRIORITY AND
TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Mail Stop CPD
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

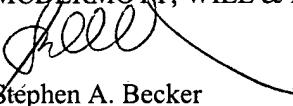
In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicant hereby claims the priority of:

Japanese Patent Application No. 2003-083530, filed March 25, 2003

cited in the Declaration of the present application. A certified copy is submitted herewith.

Respectfully submitted,

MCDERMOTT, WILL & EMERY


Stephen A. Becker
Registration No. 26,527

600 13th Street, N.W.
Washington, DC 20005-3096
(202) 756-8000 SAB:tlb
Facsimile: (202) 756-8087
Date: March 3, 2004

64484-015
SHIMIZU
March 3, 2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2003年 3月 25日

出願番号 Application Number: 特願 2003-083530

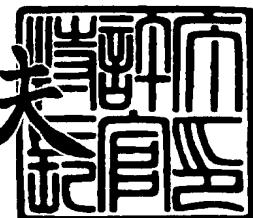
[ST. 10/C]: [JP 2003-083530]

出願人 Applicant(s): 大日本スクリーン製造株式会社

2003年 9月 11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康夫



出証番号 出証特 2003-3075018

【書類名】 特許願
【整理番号】 110120
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06K 15/00
【発明者】
【住所又は居所】 京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1
番地の1 大日本スクリーン製造株式会社内
【氏名】 清水 克久
【特許出願人】
【識別番号】 000207551
【住所又は居所】 京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1
番地の1
【氏名又は名称】 大日本スクリーン製造株式会社
【代理人】
【識別番号】 100104695
【弁理士】
【氏名又は名称】 島田 明宏
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 114570
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷プレビューのための装置および方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 デジタル印刷機の印刷結果を事前に表示する印刷プレビューのための装置であって、

表示手段と、

前記表示手段に表示すべき内容を示す表示データを格納する表示データ格納手段と、

前記デジタル印刷機による印刷のための印刷データを格納する印刷データ格納手段と、

前記印刷プレビューとして表示すべき印刷結果に相当する印刷データを前記印刷データ格納手段から前記表示データ格納手段に転送して格納することにより、当該表示すべき印刷結果を前記表示手段に表示させる表示制御手段とを備え、

前記表示制御手段は、複数枚分の印刷結果に相当する印刷データを 1 枚ずつ格納位置をずらして前記表示データ格納手段に格納し、

前記表示手段は、前記表示制御手段によって前記表示データ格納手段に格納されたデータに基づき、前記複数枚分の印刷結果を 1 枚ずつ平行にずれた状態で表示することを特徴とする装置。

【請求項 2】 前記表示制御手段は、前記複数枚分の印刷結果に相当する印刷データのうち前記複数枚の用紙が重なることにより他の用紙の背後に配置される領域の印刷データの前記表示データ格納手段への転送を抑止することを特徴とする、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】 前記表示手段でずれた状態で表示されるべき 1 または複数の用紙を指定する手段と、

前記ずれた状態で表示されるべき用紙のずれ幅を指定する手段と、

前記ずれた状態で表示されるべき用紙のずれる方向を指定する手段とを備え、

前記表示制御手段は、前記指定された 1 または複数の用紙の印刷結果に相当する印刷データを 1 枚ずつ前記ずれ幅および前記ずれる方向に基づいて格納位置をずらして前記表示データ格納手段に格納し、

前記表示手段は、前記指定された1または複数の用紙の印刷結果を1枚ずつ前記ずれ幅だけ前記ずれ方向にずらした状態で表示することを特徴とする、請求項1または2に記載の装置。

【請求項4】 前記表示手段で最前面に表示されるべき用紙を指定する手段をさらに備え、

前記表示制御手段は、前記最前面に表示されるべき用紙が指定されると、前記指定された用紙の印刷結果に相当する印刷データを前記表示データ格納手段に上書きし、

前記表示手段は、前記指定された用紙を最前面に表示することを特徴とする、請求項1から3のいずれか1項に記載の装置。

【請求項5】 表示手段と、前記表示手段に表示すべき内容を示す表示データを格納する表示データ格納手段と、印刷データを格納する印刷データ格納手段とを備えた印刷プレビューのための装置における印刷結果の表示方法であって、

前記印刷プレビューとして表示すべき印刷結果に相当する複数枚分の印刷データの、前記表示データ格納手段における1枚ずつずらした格納位置を計算する格納位置計算ステップと、

前記格納位置計算ステップで計算された格納位置に基づき、前記印刷データ格納手段に格納されたデータを前記表示データ格納手段に転送して格納するデータ転送ステップと、

前記データ転送ステップで前記表示データ格納手段に格納されたデータに基づき、前記複数枚分の印刷結果を1枚ずつ平行にずれた状態で前記表示手段に表示する表示ステップとを備えたことを特徴とする印刷結果の表示方法。

【請求項6】 表示手段と、前記表示手段に表示すべき内容を示す表示データを格納する表示データ格納手段と、印刷データを格納する印刷データ格納手段とを備えた印刷プレビューのための装置における印刷結果の表示するためのプログラムであって、

前記印刷プレビューとして表示すべき印刷結果に相当する複数枚分の印刷データの、前記表示データ格納手段における1枚ずつずらした格納位置を計算する格納位置計算ステップと、

前記格納位置計算ステップで計算された格納位置に基づき、前記印刷データ格納手段に格納されたデータを前記表示データ格納手段に転送して格納するデータ転送ステップと、

前記データ転送ステップで前記表示データ格納手段に格納されたデータに基づき、前記複数枚分の印刷結果を1枚ずつ平行にずれた状態で前記表示手段に表示する表示ステップとをコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画面上に擬似的に印刷結果を表示する表示システムに関し、特に、デジタル印刷機のコントローラに備えられている表示システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

デジタル印刷システムは、印刷物を出力するデジタル印刷機と、そのデジタル印刷機のためのコントローラ（以下、単に「コントローラ」という）と、印刷物の元となるデータを作成するフロントエンドコンピュータとによって構成されている。また、コントローラは、コンピュータ本体と、キーボードやマウス等の入力装置と、プログラムや印刷のためのデータ等を格納するハードディスク装置等からなる補助記憶装置と、液晶ディスプレイまたはCRT等の表示装置とによって構成されている。デジタル印刷システムでは、まず、フロントエンドコンピュータを使用して、文字、図形、記号、写真および画像などで構成される、印刷物の元となるデータ（以下「編集レイアウトデータ」という）が作成される。次に、編集レイアウトデータはネットワークを介してコントローラに送信される。さらに編集レイアウトデータは、コントローラ内でラスタライズと呼ばれる処理が施されることにより、デジタル印刷機から印刷出力することができる形式であるビットマップ形式の画像データ（以下「印刷用データ」という）に変換される。

【0003】

ところで、デジタル印刷機によって用紙への印刷を実行する前に、当該印刷結果を擬似的に表示している画面（以下「印刷プレビュー画面」といい、また、「

印刷プレビュー画面」を表示することを「印刷プレビュー」という)を表示装置の画面に表示することにより印刷レイアウトの確認が行われることがある。ここで、印刷する文書に複数のページが含まれている場合、印刷プレビュー画面には1ページずつ印刷結果が表示される。表示されるページを切り替えるには、表示されているページの次のページを表示するためのボタンをマウスでクリックする、表示されているページの前のページを表示するためのボタンをマウスでクリックする、若しくは表示されるページを連続的に切り替えるための、一般にスクロールバーと呼ばれているアイコンをマウスで移動する、等の方法が用いられている。また、ページ番号入力欄を設けて、キーボード等の入力装置でページ番号を入力することにより任意のページが表示される印刷プレビュー画面もある。

【0004】

上記のような印刷プレビュー画面では、印刷結果は1ページずつしか表示されないので、複数のページを並べて表示させてそれぞれのページを比較しながら印刷レイアウトの確認をすることができない。例えば、印刷する文書のそれぞれのページの特定の位置に当該ページのページ番号を印字する場合、印刷プレビュー画面には複数のページが並べて表示されないので、ページ番号が印字される用紙上の位置がページによって異なっていないかを確認することは困難である。また、用紙の印字領域の周囲に設けられる余白部分の大きさ等についても、用紙によって異なっていないかを確認することは、この印刷プレビュー画面では困難である。

【0005】

【特許文献1】

特開2001-10153号公報

【特許文献2】

特開2002-55803号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上記のような課題を解決するために、印刷する文書の複数のページを並べて表示できる印刷プレビュー画面や、1枚の用紙に複数のページが格納されている見

開きページを表示できる印刷プレビュー画面もある。

【0007】

しかし、これらの印刷プレビュー画面では、並べて表示するページ数が多くなると、画面上における1ページ当たりの表示領域が小さくなり、文字等が縮小される。そのため、画面上に複数のページが並べて表示されていても、それぞれのページの印刷レイアウトを比較することは容易ではない。また、連続しているページが画面上において上下の位置関係となるように表示されている場合、或るページの下端部近傍と当該ページの次のページの上端部近傍とは、画面上において隣接して表示されるので、比較することは容易である。ところが、或るページの下端部近傍と当該ページの次のページの下端部近傍とは、画面上において表示される位置が離れているので、比較することは容易ではない。

【0008】

そこで本発明では、用紙上のオペレータが所望する特定部分の印刷レイアウトに関して、複数の用紙を容易に比較することができる印刷プレビュー画面を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段および発明の効果】

第1の発明は、デジタル印刷機の印刷結果を事前に表示する印刷プレビューのための装置であって、

表示手段と、

前記表示手段に表示すべき内容を示す表示データを格納する表示データ格納手段と、

前記デジタル印刷機による印刷のための印刷データを格納する印刷データ格納手段と、

前記印刷プレビューとして表示すべき印刷結果に相当する印刷データを前記印刷データ格納手段から前記表示データ格納手段に転送して格納することにより、当該表示すべき印刷結果を前記表示手段に表示させる表示制御手段とを備え、

前記表示制御手段は、複数枚分の印刷結果に相当する印刷データを1枚ずつ格納位置をずらして前記表示データ格納手段に格納し、

前記表示手段は、前記表示制御手段によって前記表示データ格納手段に格納されたデータに基づき、前記複数枚分の印刷結果を1枚ずつ平行にずれた状態で表示することを特徴とする。

【0010】

このような第1の発明によれば、印刷する文書の印刷枚数が複数になる場合に、それぞれの用紙の4隅をずらした状態を表示装置に表示することができる。これにより、用紙上の特定部分の印刷レイアウトに関して、複数の用紙を容易に比較することができる。

【0011】

第2の発明は、第1の発明において、

前記表示制御手段は、前記複数枚分の印刷結果に相当する印刷データのうち前記複数枚の用紙が重なることにより他の用紙の背後に配置される領域の印刷データの前記表示データ格納手段への転送を抑止することを特徴とする。

【0012】

このような第2の発明によれば、印刷プレビュー画面が表示されるときに転送されるデータ量が低減される。これにより、印刷プレビュー画面が表示されるときに装置にかかる負荷が低減される。

【0013】

第3の発明は、第1の発明及び第2の発明において、前記表示手段でずれた状態で表示されるべき1または複数の用紙を指定する手段と、

前記ずれた状態で表示されるべき用紙のずれ幅を指定する手段と、

前記ずれた状態で表示されるべき用紙のずれる方向を指定する手段とを備え、

前記表示制御手段は、前記指定された1または複数の用紙の印刷結果に相当する印刷データを1枚ずつ前記ずれ幅および前記ずれる方向に基づいて格納位置をずらして前記表示データ格納手段に格納し、

前記表示手段は、前記指定された1または複数の用紙の印刷結果を1枚ずつ前記ずれ幅だけ前記ずれ方向にずらした状態で表示することを特徴とする。

【0014】

このような第3の発明によれば、印刷する文書の印刷枚数が複数になる場合に

、オペレータの指定に応じて、それぞれの用紙の4隅をずらした状態を表示装置に表示することができる。これにより、用紙上のオペレータが所望する特定部分の印刷レイアウトに関して、複数の用紙を容易に比較することができる。

【0015】

第4の発明は、第1から第3の発明において、前記表示手段で最前面に表示されるべき用紙を指定する手段をさらに備え、

前記表示制御手段は、前記最前面に表示されるべき用紙が指定されると、前記指定された用紙の印刷結果に相当する印刷データを前記表示データ格納手段に上書きし、

前記表示手段は、前記指定された用紙を最前面に表示することを特徴とする。

【0016】

このような第4の発明によれば、印刷結果が表示されている画面上でのオペレータの指定に応じて、その指定された用紙を表示装置の最前面に表示させることができる。これにより、オペレータは簡易な操作で任意の用紙を表示装置の最前面に表示することができる。

【0017】

第5の発明は、表示手段と、前記表示手段に表示すべき内容を示す表示データを格納する表示データ格納手段と、印刷データを格納する印刷データ格納手段とを備えた印刷プレビューのための装置における印刷結果の表示方法であって、

前記印刷プレビューとして表示すべき印刷結果に相当する複数枚分の印刷データの、前記表示データ格納手段における1枚ずつずらした格納位置を計算する格納位置計算ステップと、

前記格納位置計算ステップで計算された格納位置に基づき、前記印刷データ格納手段に格納されたデータを前記表示データ格納手段に転送して格納するデータ転送ステップと、

前記データ転送ステップで前記表示データ格納手段に格納されたデータに基づき、前記複数枚分の印刷結果を1枚ずつ平行にずれた状態で前記表示手段に表示する表示ステップとを備えたことを特徴とする。

【0018】

第6の発明は、表示手段と、前記表示手段に表示すべき内容を示す表示データを格納する表示データ格納手段と、印刷データを格納する印刷データ格納手段とを備えた印刷プレビューのための装置における印刷結果の表示するためのプログラムであって、

前記印刷プレビューとして表示すべき印刷結果に相当する複数枚分の印刷データの、前記表示データ格納手段における1枚ずつずらした格納位置を計算する格納位置計算ステップと、

前記格納位置計算ステップで計算された格納位置に基づき、前記印刷データ格納手段に格納されたデータを前記表示データ格納手段に転送して格納するデータ転送ステップと、

前記データ転送ステップで前記表示データ格納手段に格納されたデータに基づき、前記複数枚分の印刷結果を1枚ずつ平行にずれた状態で前記表示手段に表示する表示ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とする。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照しつつ、本発明の実施形態について説明する。なお、重ねられた複数枚数の用紙があるときに、或る用紙について、一番上に置かれている用紙から順に数えたときに何番目に置かれているかを「枚数目」という。また、表示装置の画面に表示されているボタン等をマウス等の入力装置にて選択することを「クリックする」という。

【0020】

＜1. 第1の実施形態＞

＜1. 1 全体構成＞

図2は、本発明の第1の実施形態に係るデジタル印刷機のコントローラの全体構成を示すブロック図である。このコントローラは、印刷用データを格納する印刷データ保存装置20と、印刷データ保存装置20から取り出された1枚の用紙分のデータを格納する1用紙分表示部分バッファ30と、液晶ディスプレイまたはC.R.T等の表示装置50と、表示装置50の印刷プレビュー画面に表示される印刷内容を表すデータを格納する表示データメモリ40と、中央処理装置として

のC P UやR A M (R a n d o m A c c e s s M e m o r y) 等によって構成される制御部700と、キーボードやマウス等の入力装置とからなる。制御部700には、1用紙分表示部分バッファ30に格納されているデータのうち表示すべきデータが格納されているアドレスの計算を行うX Yアドレス演算部71と、1用紙分表示部分バッファ30から表示データメモリ40にデータが転送されるときに格納先のアドレスの計算を行うX Yアドレス演算部72と、印刷に関する設定を格納するパラメータ保存領域73とが含まれている。

【0021】

印刷データ保存装置20に格納される印刷用データは、外部の記憶装置から読み込まれることもあれば、フロントエンドコンピュータと呼ばれるコンピュータから転送されることもある。また、このコントローラの制御部700において作成されることもある。

【0022】

なお、表示装置50の画面上にはオペレータの指示により印刷プレビュー画面が表示されるが、本説明において、それぞれの用紙の4隅の位置を平行にずらして複数の用紙が重ねられた状態を表示装置に表示したものを「ずらし表示」という。

【0023】

<1. 2 操作画面>

次に、本実施形態においてオペレータによって操作される画面について説明する。なお、本説明においては、印刷する文書が10ページで構成されており、1枚の用紙に2ページずつ印刷する場合を例として挙げる。また、オペレータによる操作に基づいて、C P Uが画面の制御等を行っている。

【0024】

まず、オペレータによって印刷プレビューが実行されると図3に示す画面を表示装置に表示する。この画面は、印刷プレビューが実行されたときに最初に表示される印刷プレビュー画面である。この例では5枚の用紙に印刷するが、5枚の用紙の4隅が互いにずれがなく重なっている状態、すなわち1枚目の用紙のみを表示する。図中の「1」および「2」は用紙に印字するページ番号を示しており

、1枚目の用紙に1ページ目と2ページ目とを印刷することを示している。用紙の周囲には、上下左右の位置にコの字型と半円とをそれぞれの端点部で結合させた形状のボタン（以下「ずらしボタン」という）が表示されている。なお、ずらしボタンの形状は図3に示す形状に限定されるものではない。次に、いずれかのずらしボタンがクリックされると、図4に示す画面（以下、「表示パラメータ入力画面」という）が表示される。なお、ここでは用紙の下部に設けられたずらしボタンをクリックしたものとして説明する。表示パラメータ入力画面では、図3に示す画面のように用紙の4隅が互いにずれがなく重なっている状態から、ずらし表示に変更するための設定がオペレータによって行われる。オペレータは、画面に表示される用紙のうち、画面の最前面に配置される用紙の枚数目（以下「ずらし開始枚数目」という）をずらし開始枚数目入力域101に入力し、また、画面に表示される用紙のうち、画面の最背面に配置される用紙の枚数目（以下「ずらし終了枚数目」という）をずらし終了枚数目入力域102に入力する。また、オペレータは、ずらし幅入力域103に、隣接する用紙をずらす幅を入力する（以下、「ずらし枚数」と「ずらし幅」とをまとめて「表示パラメータ」という）。図4には、1枚目から3枚目までを10mmずつずらして表示する場合の例が示されている。表示パラメータが入力されると、図1に示す画面が表示される。1枚目から3枚目までの用紙が画面上において1枚ずつ上下の方向にずれている状態を表示している。

【0025】

<1. 3 表示処理>

次に、オペレータによって印刷プレビューが指示されたときにC P Uが行う表示処理について説明する。図5は、印刷プレビューが実行されるときの全体の流れを示すフローチャートである。

【0026】

オペレータは、印刷する文書を選択し、印刷の設定を行う（ステップS10）。印刷の設定とは、印刷を開始するページ、印刷を終了するページおよび1枚の用紙に含めるページ数等の設定である。この設定された内容をC P Uはパラメータ保存領域73に格納する。

【0027】

CPUはさらに、設定された内容に基づいてビットマップ形式の印刷用データを印刷データ保存装置20に格納する（ステップS12）。

【0028】

オペレータは次に、印刷プレビューを指示する。表示装置には印刷プレビュー画面が表示され、オペレータはいずれかのズラしボタンをクリックする。CPUは、表示装置の画面上に、表示パラメータ入力画面を表示する。オペレータが表示パラメータを入力すると、CPUは、その表示パラメータを読み込み（ステップS14）、ズラし表示の処理を開始する。図6は、CPUが行うズラし表示の処理を詳細に示すフローチャートであり、以下、この図を参照しつつ、CPUの動作を説明する。

【0029】

上記のようにしてオペレータにより入力された表示パラメータを読み込むと、その表示パラメータに基づいて、パラメータn1にズラし開始枚数を、パラメータn2にズラし終了枚数を、パラメータn3にズラし枚数を格納する（ステップS20）。なお、パラメータn3は、CPUにより表示処理が施されている用紙の枚数を表している。

【0030】

次に、図7に示す印刷ドキュメント基本パラメータより、n3枚目の用紙に含まれるページ番号と各ページの内容の用紙上の配置位置を表すオフセットとを取得する（ステップS22）。

【0031】

上記のようにしてn3枚目に含まれるページの情報を取得すると、n3枚目の用紙に含まれるページのデータを、印刷データ保存装置20から読み込み、1用紙分表示部分バッファ30に書き込む（ステップS24）。

【0032】

1ページ分のデータの1用紙分表示部分バッファ30への書き込みが終了すると、n3枚目の用紙に含まれる全てのページのデータを1用紙分表示部分バッファ30に書き込んだか否かを判定する。判定の結果、書き込んでいる場合はステ

ップS 2 8に進む。判定の結果、書き込んでいないページがあれば、ステップS 2 4に戻る（ステップS 2 6）。

つまり1枚の用紙に複数のページが含まれている場合、当該用紙に含まれる全てのページについて、印刷データ保存装置20からデータを読み込み1用紙分表示部分バッファ30に書き込むまで、ステップS 2 4とステップS 2 6とを繰り返す。

【0033】

ステップS 2 6での判定の結果、n 3枚目の用紙に含まれる全てのページのデータが1用紙分表示部分バッファ30へ書き込まれたと判定された場合、印刷プレビューが実行されたときに複数の用紙が重なる部分について、他の用紙の背後に配置される用紙のデータを非表示にする処理を行う。以下、この処理を「マスク処理」という。マスク処理を開始する前は、1用紙分表示部分バッファ30には当該用紙に含まれるページの全てのデータが格納されている。マスク処理により、非表示となる領域のデータを1用紙分表示部分バッファ30から削除する。図8は、マスク処理を概念的に示した図である。この図は、右下方向へのずらし表示が実行された例である。それぞれの用紙について、斜線で示す領域のデータを1用紙分表示部分バッファ30に残し、それ以外の領域のデータを1用紙分表示部分バッファ30から削除する。（ステップS 2 8）

【0034】

マスク処理が終了すると、表示装置の画面上におけるn 3枚目の用紙のデータの表示領域に対応づけられる、表示データメモリ40上におけるデータの格納領域の基準位置からのオフセットを、下記に示す式（1）、（2）、（3）および（4）によりXYアドレス演算部72で計算する（ステップS 3 0）。図9は、表示データメモリ40上のオフセットの計算方法を概念的に示す図である。

ずらし幅が正の場合、

$$\text{主走査オフセット} = \text{主走査ずらし幅} \times (n_3 - n_1) \dots (1)$$

$$\text{副走査オフセット} = \text{副走査ずらし幅} \times (n_3 - n_1) \dots (2)$$

ずらし幅が負の場合、

$$\text{主走査オフセット} = \text{主走査ずらし幅} \times (n_2 - n_3) \dots (3)$$

副走査オフセット＝副走査ずらし幅×（n2-n3）・・・（4）

【0035】

なお、上式（1）の主走査オフセットとは、右方向を正とする基準位置からのオフセットのことである。主走査ずらし幅とは、右方向を正とする、用紙のずらし幅のことである。これは、印刷プレビュー画面において用紙の左右にあるずらしボタンがクリックされた後に表示される表示パラメータ入力画面で、オペレータが入力したずらし幅に該当する。また、上式（2）の副走査オフセットとは、下方向を正とする基準位置からのオフセットのことである。副走査ずらし幅とは、下方向を正とする、用紙のずらし幅のことである。これは、印刷プレビュー画面において用紙の上下にあるずらしボタンがクリックされた後に表示される表示パラメータ入力画面で、オペレータが入力したずらし幅に該当する。

【0036】

上記のようにして表示データメモリ40上におけるデータの格納領域の基準位置からのオフセットが求められると、そのオフセットに基づいて、1用紙分表示部分バッファ30に格納されているデータを表示データメモリ40に転送する（ステップS32）。ここで、左右方向と上下方向との両方向にずらし表示が行われている場合、当該用紙について表示される領域は2つの矩形の領域により構成される。図10は、1用紙分表示部分バッファ30のデータを2つの矩形領域に分ける様子を概念的に示した図である。図10に示すように、1用紙分表示部分バッファ30に格納されているデータを参照符号10aと10bとで示す2つの領域のデータに分け、それぞれのデータを表示データメモリ40へ転送する。このとき、10aと10bのアドレスを式（1）、（2）または式（3）、（4）により計算する。

【0037】

表示データメモリ40への1用紙分表示部分バッファ30のデータの転送が終了すると、印刷プレビュー画面で表示される全ての用紙について、上記のステップS22からステップS32までの処理が終了したか否かを判定する。判定の結果、終了している場合、ステップS36に進む。判定の結果、終了していない場合、n3に「1」を加算し、ステップS22に戻る（ステップS34）。

【0038】

ステップS34での判定の結果、全ての用紙についてステップS22からステップS32までの処理が終了したと判定された場合、表示データメモリ40に格納されたデータを表示装置50の画面に表示する（ステップS36）。画面では、表示パラメータ入力画面における設定に基づいたずらし表示が行われる。

【0039】

なお、本実施形態において、ステップS28で1用紙分表示部分バッファ30から非表示となる領域のデータを削除し、ステップS32で当該1用紙分表示部分バッファ30のデータを表示データメモリ40に転送したが、本発明はこの方法に限定されるものではない。ステップS28では削除処理を行わず、ステップS32で1用紙分表示部分バッファ30から表示する領域のデータのみを表示データメモリ40に転送する方法でもよい。

【0040】

また、印刷プレビュー画面においてずらしボタンがクリックされることにより、表示パラメータ入力画面を表示しているが、印刷プレビュー画面を表示する前に、あらかじめ表示パラメータ入力画面を表示し、オペレータに表示パラメータを設定させてもよい。この場合、ずらしボタンがクリックされたときは、表示パラメータ入力画面を表示しないで、あらかじめ設定されている表示パラメータに基づいてずらし表示を行う。

【0041】

さらに、ステップS32で、1用紙分表示部分バッファ30のデータを2つの矩形領域に分けて表示データメモリ40に転送したが、本発明はこの方法に限定されるものではない。非表示となる領域のデータが削除された後の1用紙分表示部分バッファ40のデータをそのまま表示データメモリ40に転送してもよい。この場合、1用紙分表示部分バッファ30のデータを2つの矩形領域に分けるためのアドレス計算は不要となるが、転送するデータ量は増加する。また、表示データメモリ40上で、論理和（OR合成）による演算を行うことにより、既に書き込まれているデータと合成する必要がある。これについて、図を参照しつつ説明する。

【0042】

図11は、1用紙分表示部分バッファ30のデータを表示データメモリ40に転送するときのOR合成について説明している図である。この図では、画面に表示する用紙は2枚で、右下方向へのずらし表示を行う場合の例が示されている。この場合、まず参照符号11aで示す前面に配置される用紙のデータが、1用紙分表示部分バッファ30から表示データメモリ40に転送される。次に、参照符号11bで示す背後に配置される用紙のデータが、1用紙分表示部分バッファ30から表示データメモリ40に転送される。ここで、OR合成をしない場合、既に書き込まれている表示データメモリ40に、参照符号11bで示す領域のうち空白部分（非表示にするべき領域）のデータも上書きされる。そのため、印刷プレビュー画面には目標の表示画面が得られない。一方、OR合成をした場合、既に表示データメモリ40に書き込まれているデータと、参照符号11bで示す領域のうち斜線部分（表示すべき領域）のみとが合成され、印刷プレビュー画面に目標の表示画面が得られる。

【0043】

<1. 4 効果>

上記実施形態によれば、印刷枚数が複数になる場合に、オペレータによる操作に基づいて複数の用紙が平行にずれた状態を表示できる印刷プレビュー画面が提供される。これにより、例えばページ番号の位置や余白部分の大きさのような、用紙の特定部分における印刷レイアウトに関して、複数の用紙を容易に印刷プレビュー画面で比較することができる。また、印刷レイアウトを確認するために、印刷機から印刷出力する必要性も軽減される。このため、印刷レイアウトの確認に要する時間やコストが低減される。

【0044】

<2. 第2の実施形態>

次に、本発明の第2の実施形態に係るデジタル印刷機のコントローラについて説明する。本実施形態の全体構成は、図2に示した第1の実施形態と同様である。しかし、第1の実施形態と異なり、印刷プレビュー画面には「表面」ボタンと「裏面」ボタンとが設けられている。また、オペレータは印刷プレビュー画面に

表示されている用紙のいずれかをマウスにてクリックすることができる。さらに、C P Uの処理にマスク処理が含まれていない。

【0045】

<2. 1 面付け印刷>

図12は、本実施形態に係る印刷プレビュー画面である。前述のとおり、この画面には「表面」ボタンと「裏面」ボタンとが設けられている。ここで、デジタル印刷機において一般的に行われている面付け印刷について説明する。デジタル印刷機による印刷では、1枚の用紙に複数のページを印刷する場合、それぞれの用紙には連続したページ番号が付けられるとは限らない。また、ページによって印刷の向きが異なる（上下が逆になる）こともある。例えば、16ページで構成される文書を、2枚の用紙に印刷し、かつ、それぞれの用紙の表面と裏面とに4ページずつ印刷する場合について説明する。図13は、この面付け印刷の例を示す図である。この図では、ページ番号と印刷の向きとが数字により表されている。

【0046】

本実施形態では、印刷プレビュー画面に「表面」ボタンと「裏面」ボタンとを設けることにより、このような面付け印刷をする場合に、表面側から見た画面だけでなく裏面側から見た画面をも表示できるようにしている。例えば、画面上に1枚目の表面と2枚目の表面とが表示されているときに「裏面」ボタンがクリックされると、画面上に1枚目の裏面と2枚目の裏面とを表示する。

【0047】

<2. 2 表示処理>

次に、オペレータによって印刷プレビューが実行されるときのC P Uの動作について説明する。全体の流れは第1の実施形態と同様図5に示したとおりなので説明を省略し、ずらし表示についての詳細な処理の流れについて説明する。図14は、C P Uが行うずらし表示の処理を詳細に示すフローチャートである。

【0048】

第1の実施形態と同様にオペレータにより入力された表示パラメータを読み込むと、その表示パラメータに基づいて、n1にずらし開始枚数を、n2にずら

し終了枚数目を、n3にずらし枚数目を格納する（ステップS40）。そして、n3にn2を格納する（ステップS41）。

【0049】

次に、図15に示す印刷ドキュメント基本パラメータより、n3枚目の選択されている面（表面または裏面）の用紙に含まれるページ番号と各ページの内容の用紙上の配置位置を表すオフセットとを取得する（ステップS42）。本実施形態では、各用紙について表面の表示および裏面の表示が可能となるように、印刷ドキュメント基本パラメータに、面による区別を設けている。

【0050】

上記のようにしてn3枚目に含まれるページの情報を取得すると、図6に示すステップS24と同様、n3枚目の用紙に含まれるページのデータを1用紙分表示部分バッファ30に書き込む（ステップS44）。

【0051】

1ページ分のデータの1用紙分表示部分バッファ30への書き込みが終了すると、図6に示すステップS26と同様、n3枚目の用紙に含まれる全てのページのデータを1用紙分表示部分バッファ30に書き込んだか否かを判定する（ステップS46）。

【0052】

ここで、第1の実施形態においてはマスク処理を行ったが、本実施形態においてはマスク処理を行わない。1用紙分表示部分バッファ30から表示データメモリ40へのデータの転送を、最背面に配置される用紙から最前面に配置される用紙の順に行い、転送されたデータを表示データメモリ40に上書きで書き込んでいる。これにより、非表示となる領域のデータは表示データメモリ上で上書きされるので、画面上には表示されない。

【0053】

その後、図6に示すステップS30と同様、表示データメモリ上のオフセットの計算を行う（ステップS50）。

【0054】

表示データメモリ上のオフセットの計算が終了すると、図6に示すステップS

32と同様、1用紙分表示部分バッファ30に格納されているデータを表示データメモリ40に転送する（ステップS52）。なお、このときデータは上書きを行う。

【0055】

表示データメモリ40への1用紙分表示部分バッファ30のデータの転送が終了すると、印刷プレビュー画面で表示される全ての用紙について、上記のステップS42からステップS52までの処理が終了したか否かを判定する。判定の結果、終了している場合、ステップS56に進む。判定の結果、終了していない場合、n3から「1」を減算し、ステップS42に戻る（ステップS54）。

【0056】

ステップS54での判定の結果、全ての用紙についてステップS42からステップS52までの処理が終了したと判定された場合、図6に示すステップS36と同様、表示データメモリ40に格納されたデータを表示装置50の画面に表示する（ステップS56）。

【0057】

<2.3 任意の用紙の最前面への表示>

また、本実施形態においては、オペレータは印刷プレビュー画面でマウスにより用紙をクリックすることができる。オペレータによりいずれかの用紙がマウスでクリックされると、そのクリックされた用紙を印刷プレビュー画面の最前面に表示する。図16は、ずらし表示の後に、クリックされた用紙を最前面に表示する様子を概念的に示した図である。このとき、印刷データ保存装置20から再度全ての用紙のデータを読み込む必要はない。印刷データ保存装置20からクリックされた用紙のデータのみを読み込み、その読み込んだデータを表示データメモリ40に上書きする。

【0058】

<2.4 効果>

上記実施形態によれば、印刷プレビュー画面において、オペレータは任意の用紙を最前面に表示することができる。また、面付け印刷が行われた場合に、裏面側から見た印刷結果も印刷プレビュー画面で確認することができる。これにより

、第1の実施形態と同様、複数の用紙を容易に印刷プレビュー画面で比較することができ、しかも面付け印刷の場合に、表面と裏面との両面から見た表示を提供することができる。

【0059】

<3. 変形例など>

図17は、第2の実施形態の変形例に係る印刷プレビュー画面を示す図である。本変形例に係る印刷プレビュー画面には、「次へ」ボタンと、「前へ」ボタンと、任意入力欄とが設けられている。オペレータにより、「次へ」ボタンもしくは「前へ」ボタンがクリックされた場合および任意入力欄に入力された場合、印刷データ保存装置20から再度全ての用紙のデータを読み込む必要はない。第2の実施形態において任意の用紙がマウスでクリックされたときと同様、最前面に表示する用紙のデータのみを印刷データ保存装置20から読み込み、その読み込んだデータを表示データメモリ40に上書きする。これにより、「次へ」ボタンがクリックされると、現在最前面に表示されている用紙の次の用紙が最前面に表示される。また、「前へ」ボタンがクリックされると、現在最前面に表示されている用紙の前の用紙が最前面に表示される。さらに、任意入力欄に数値が入力されると、入力された数値の枚数目的用紙が最前面に表示される。

【0060】

本変形例によれば、オペレータは容易に最前面に配置される用紙を切り替えることができる。また、最前面に配置される用紙の枚数目を数値にて指定することもできる。これにより、用紙全体が他の用紙の背後に位置してマウスではクリックできない用紙についても、最前面に表示させることが可能となる。

【0061】

<4. プログラムによる提供など>

なお、以上の各実施形態について、印刷プレビュー画面はデジタル印刷機のコントローラに備えられている表示装置に表示される画面として説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではない。上述のように、上記コントローラにおける表示処理はCPUによって実行される各種のプログラムに基づき実現される。例えば、表示データメモリ40のデータの1用紙分表示部分バッファ30

への転送（ステップS32、図6）や、表示データメモリ40のデータの表示装置50への表示（ステップS36、図6）は、表示データメモリ40や表示装置50等の所定のハードウェアの存在を前提として、所定のプログラムに基づき実現される。すなわち、印刷プレビュー画面を表示するための各ステップをコンピュータに実行させるプログラムの形態として提供することができる。また、上記のような印刷プレビュー画面を表示する方法は、デジタル印刷機のコントローラ以外の装置における印刷結果の表示方法にも適用することができる。また、表示パラメータ入力画面において設定する項目を変えることにより、様々なずらし表示が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

第1の実施形態におけるずらし表示を示す図である。

【図2】

本発明の第1の実施形態に係るデジタル印刷機のコントローラの全体構成を示すブロック図である。

【図3】

第1の実施形態において印刷プレビューを実行したときに最初に表示される印刷プレビュー画面を示す図である。

【図4】

第1の実施形態においてずらし表示の表示パラメータを指定する画面を示す図である。

【図5】

第1の実施形態において印刷プレビューが行われるときの処理の全体の流れを示すフローチャートである。

【図6】

第1の実施形態における、CPUが行うずらし表示の処理を示すフローチャートである。

【図7】

第1の実施形態における印刷ドキュメント基本パラメータを示す図である。

【図8】

第1の実施形態におけるマスク処理の概念図である。

【図9】

第1の実施形態における表示データメモリ上のオフセットの計算方法を概念的に示す図である。

【図10】

第1の実施形態において1用紙分表示部分バッファのデータを2つの矩形領域に分ける様子を概念的に示した図である。

【図11】

第1の実施形態において1用紙分表示部分バッファのデータを表示データメモリに転送するときのOR合成について説明している図である。

【図12】

第2の実施形態における印刷プレビュー画面を示す図である。

【図13】

第2の実施形態における面付け印刷の例を示す図である。

【図14】

第2の実施形態における、CPUが行うずらし表示の処理を示すフローチャートである。

【図15】

第2の実施形態における印刷ドキュメント基本パラメータを示す図である。

【図16】

第2の実施形態において、ずらし表示の後に、クリックされた用紙を最前面に表示する様子を概念的に示した図である。

【図17】

第2の実施形態の変形例に係る印刷プレビュー画面を示す図である。

【符号の説明】

20 …印刷データ保存装置

30 …1用紙分表示部分バッファ

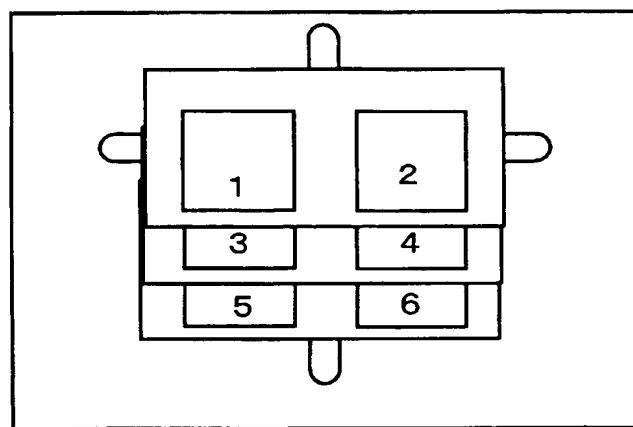
40 …表示データメモリ

50 …表示装置

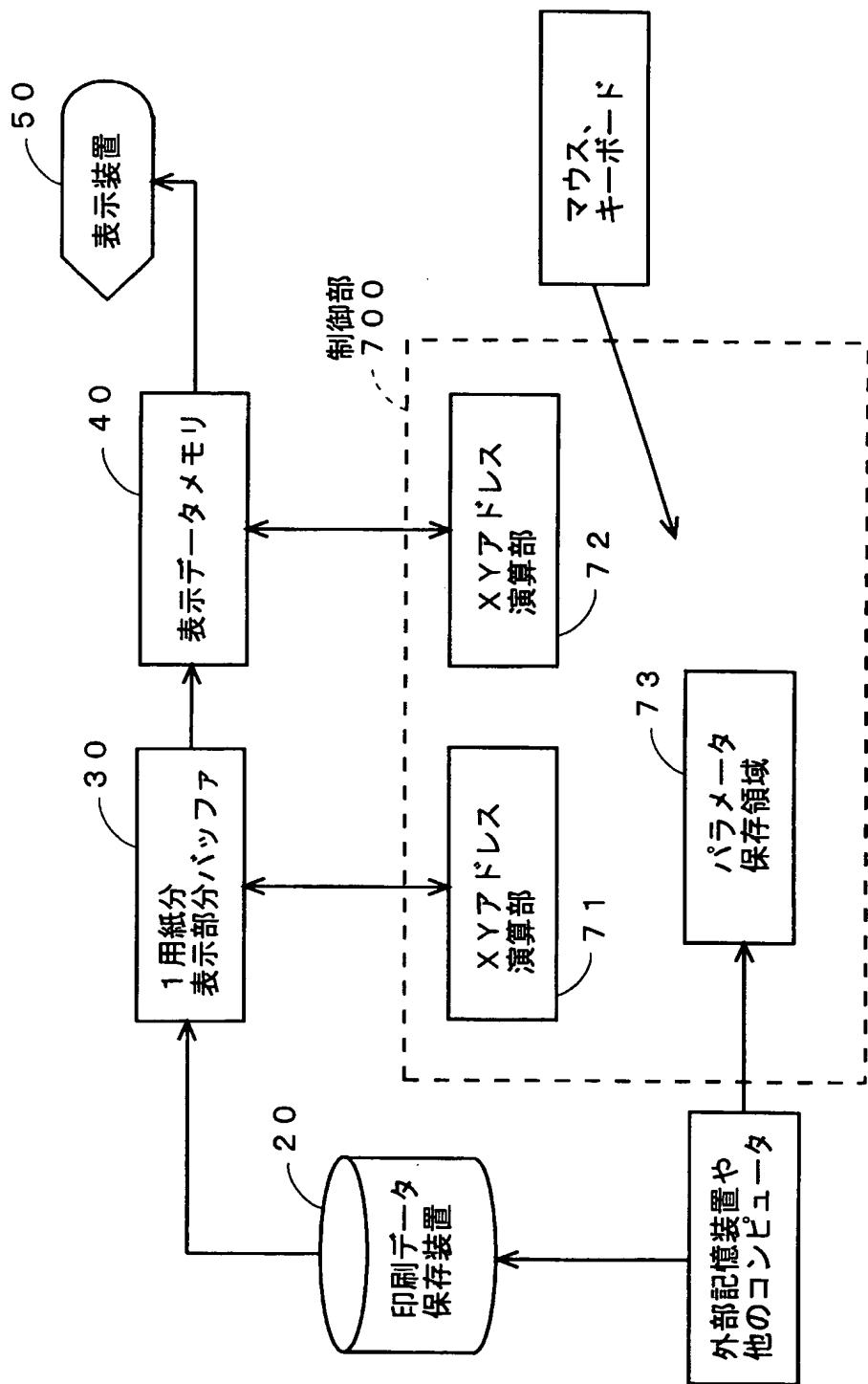
700 …制御部

【書類名】 図面

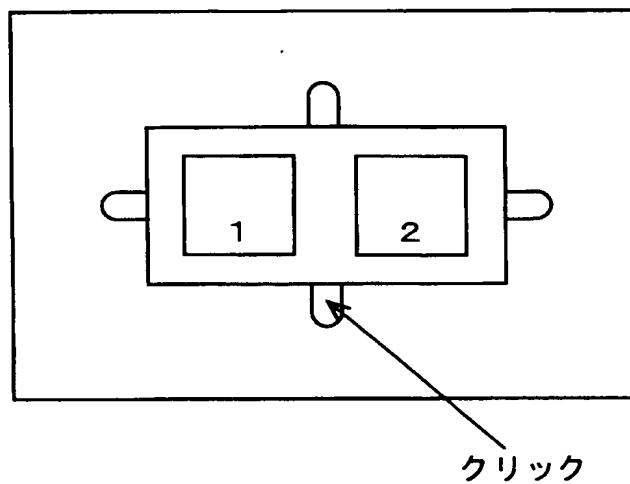
【図 1】



【図 2】



【図3】



【図4】

ずらし開始枚数目入力域 101

ずらし終了枚数目入力域 102

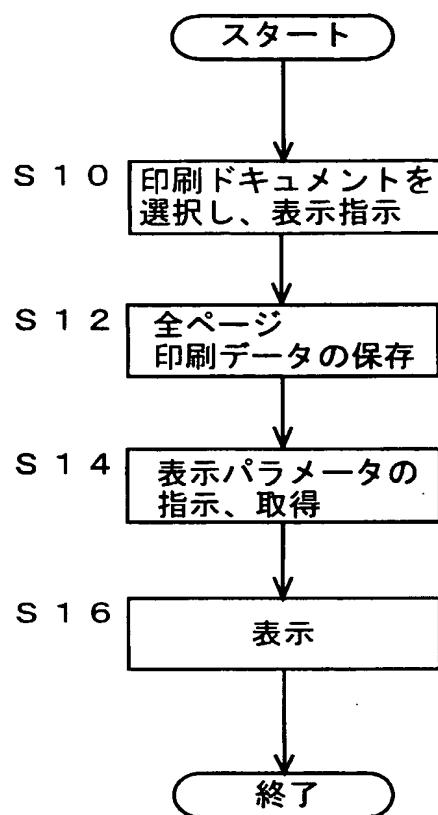
ずらし枚数 枚目から 枚目まで

ずらし幅 mm

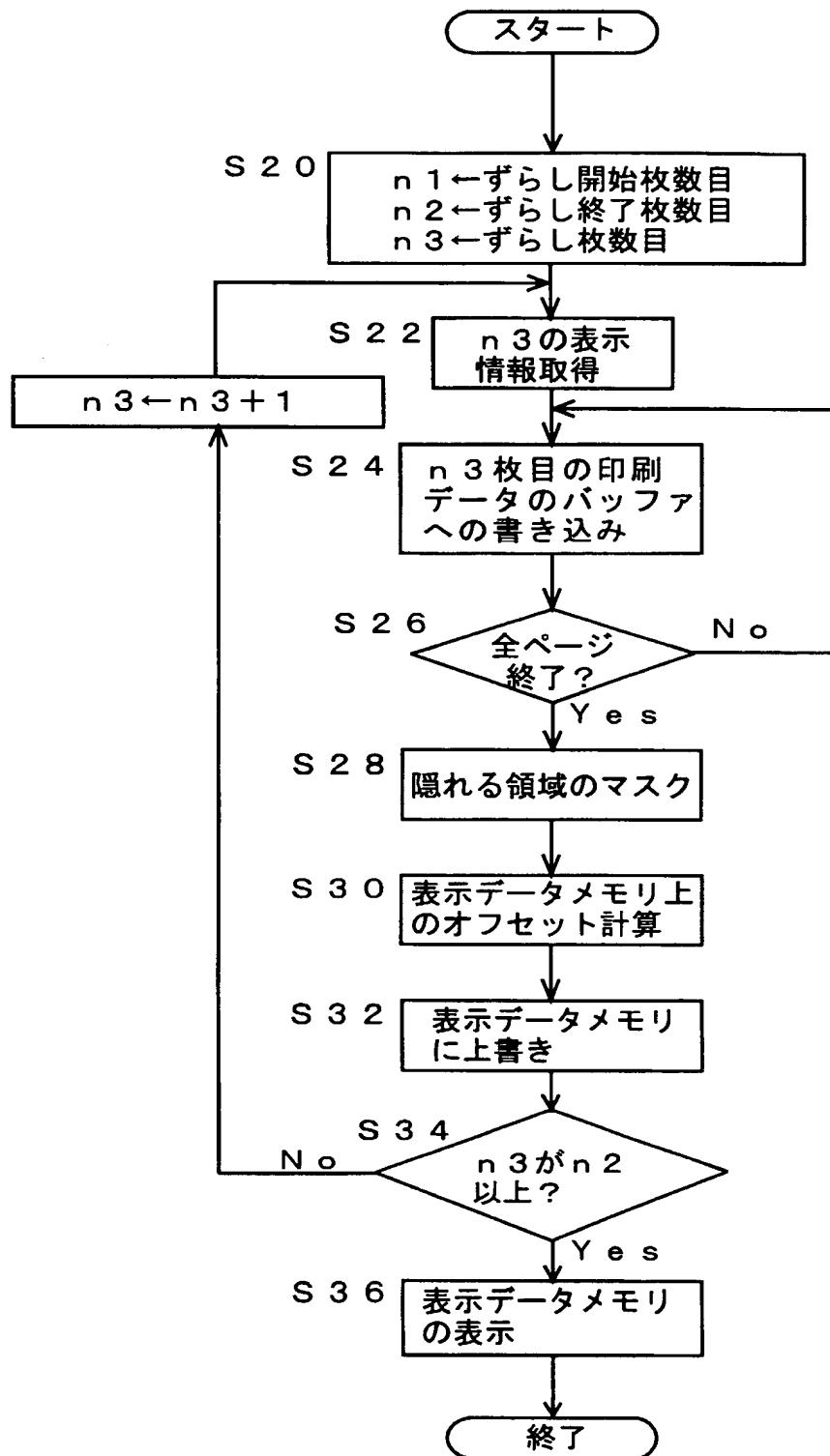
ずらし幅入力域 103

This diagram shows a software interface for a 'shift' operation. It includes input fields for 'shift start page number' (101), 'shift end page number' (102), 'shift count' (1 to 3), and 'shift width' (10 mm). Arrows point from the labels to the corresponding input fields.

【図5】



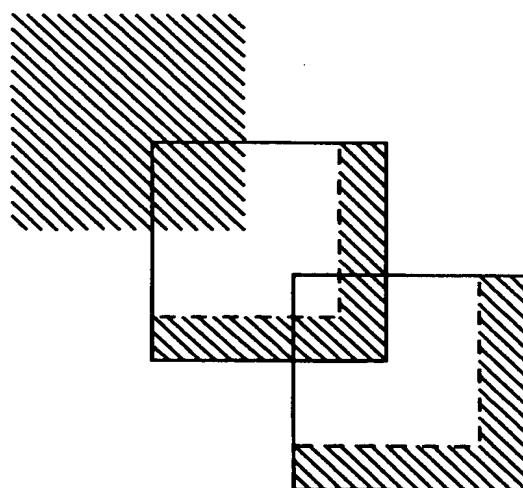
【図6】



【図7】

用紙	印刷データ	オフセット
1	pg1、pg2	(0, 0)、(0, 100)
2	pg3、pg4	(0, 0)、(0, 100)
3	pg5、pg6	(0, 0)、(0, 100)
4	pg7、pg8	(0, 0)、(0, 100)
⋮	⋮	⋮

【図8】



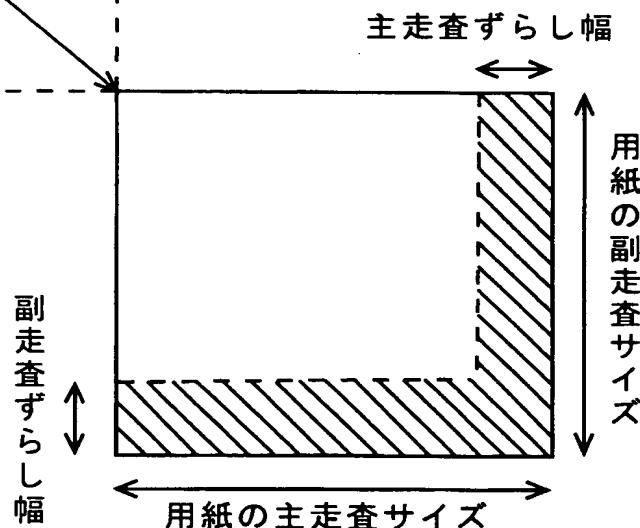
【図9】

ずらし幅が正の場合、
副走査オフセット =
副走査ずらし幅 \times (n3 - n1)
(但し、n1はずらし開始枚数目、
n3は処理中の用紙の枚数目を表す。)

ずらし幅が負の場合、
副走査オフセット =
副走査ずらし幅 \times (n2 - n3)
(但し、n2はずらし終了枚数目、
n3は処理中の用紙の枚数目を表す。)

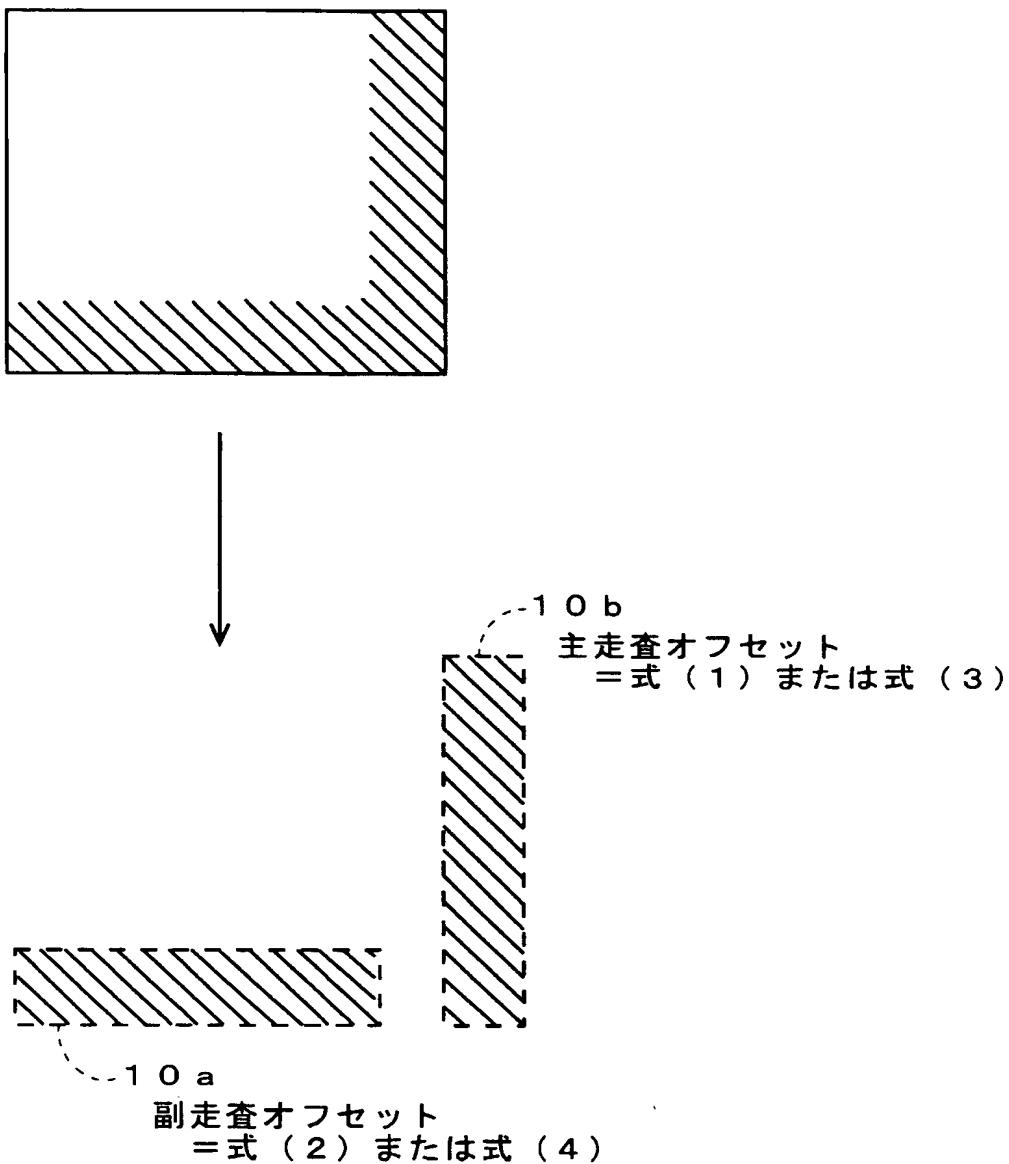
ずらし幅が正の場合、
主走査オフセット =
主走査ずらし幅 \times (n3 - n1)
(但し、n1はずらし開始枚数目、
n3は処理中の用紙の枚数目を表す。)

ずらし幅が負の場合、
主走査オフセット =
主走査ずらし幅 \times (n2 - n3)
(但し、n2はずらし終了枚数目、
n3は処理中の用紙の枚数目を表す。)

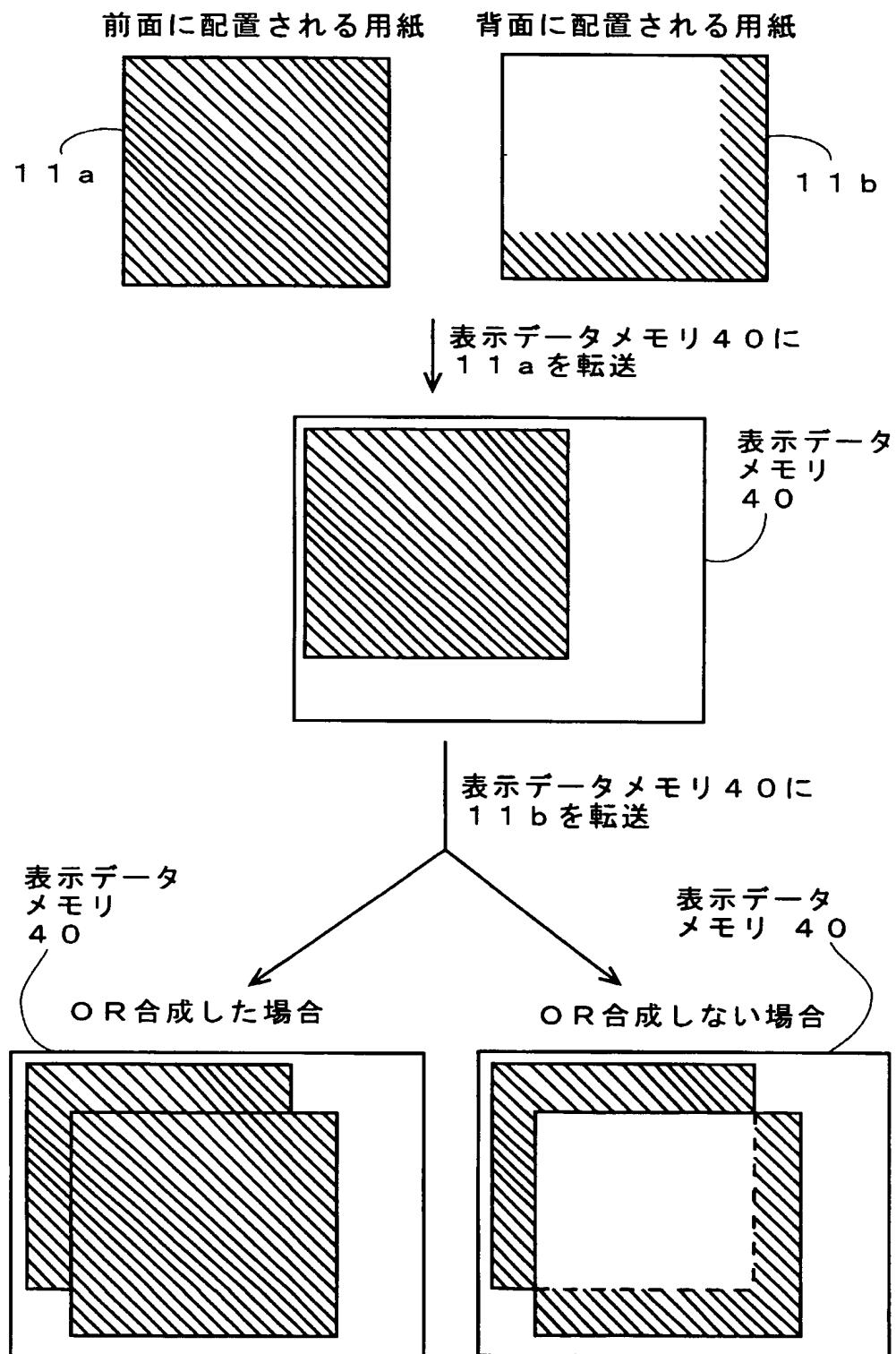


表示データメモリ 40

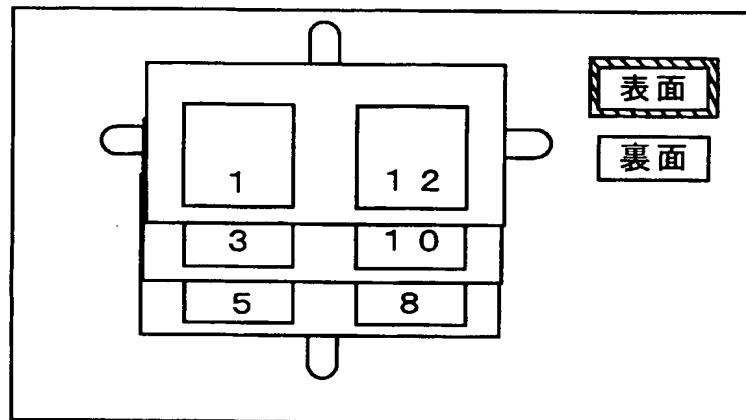
【図10】



【図11】

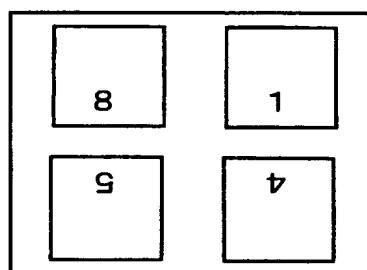


【図12】

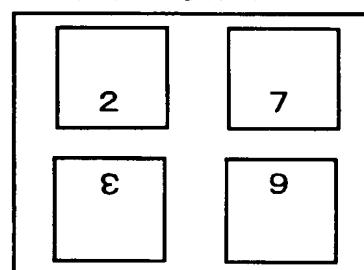


【図13】

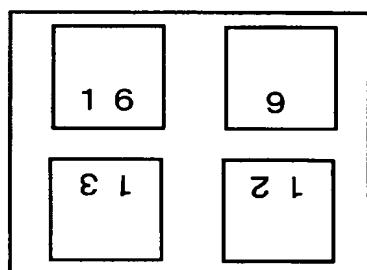
1枚目（表面）



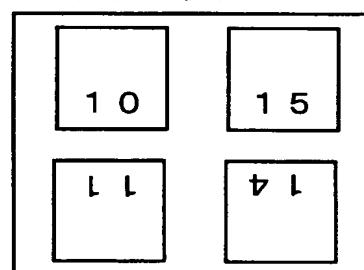
1枚目（裏面）



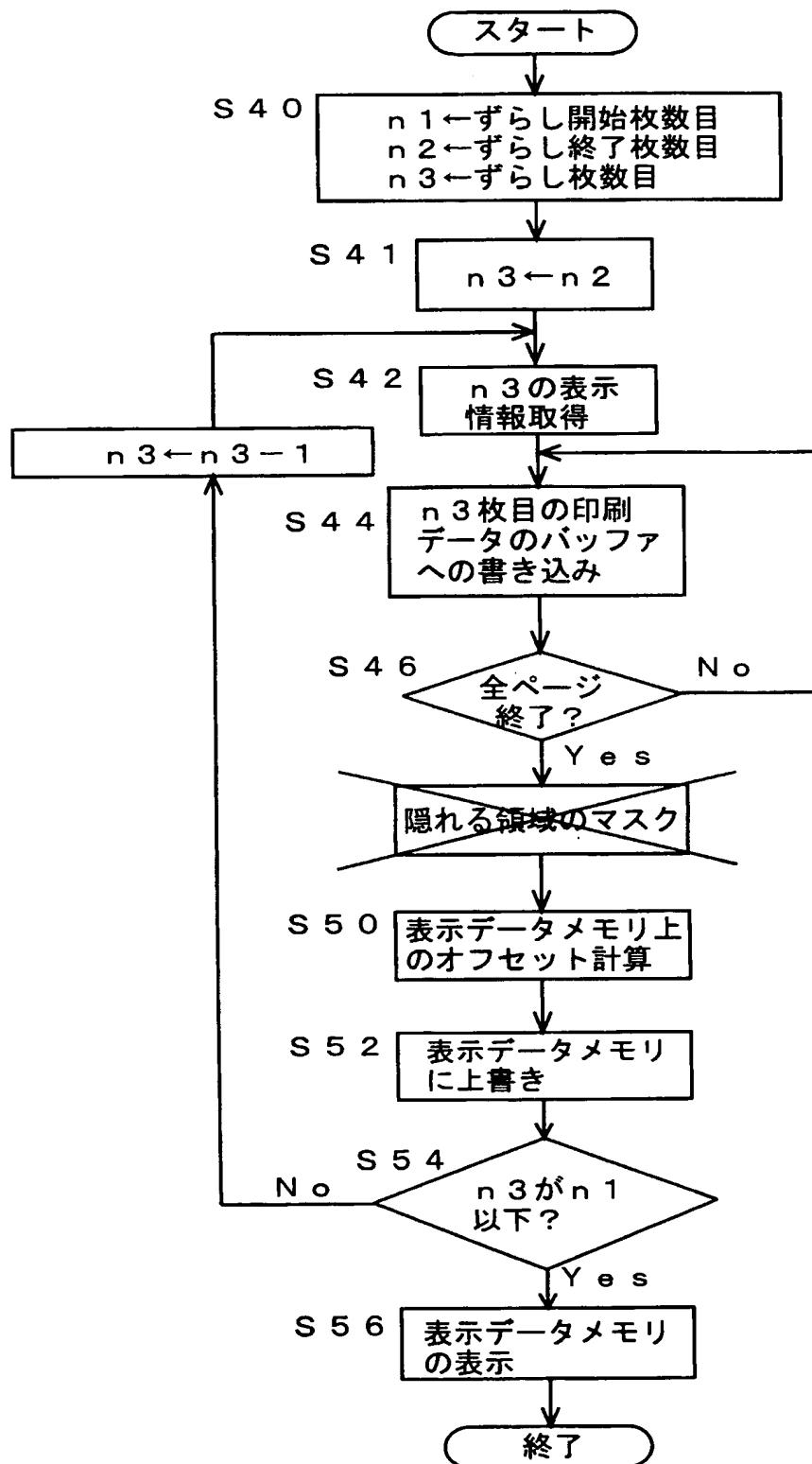
2枚目（表面）



2枚目（裏面）



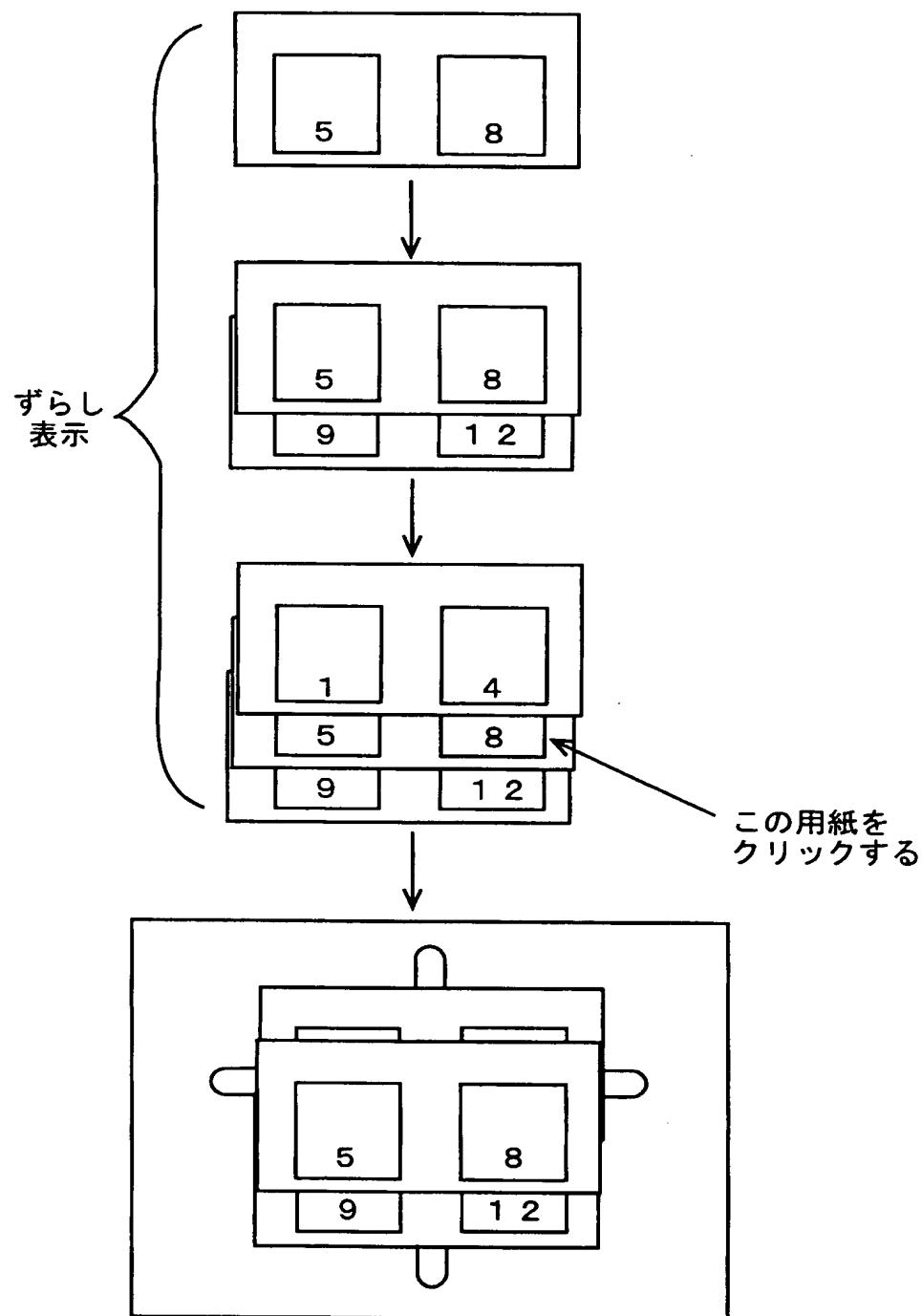
【図14】



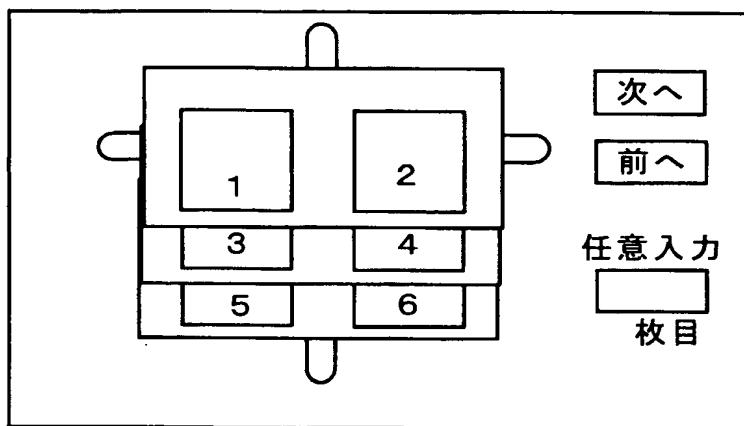
【図15】

用紙	面	印刷データ	オフセット
1	表	pg1、pg4	(0, 0)、(0, 100)
1	裏	pg2、pg3	(0, 0)、(0, 100)
2	表	pg5、pg8	(0, 0)、(0, 100)
2	裏	pg6、pg7	(0, 0)、(0, 100)
⋮	⋮	⋮	⋮

【図16】



【図17】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 デジタル印刷機により印刷する場合に、オペレータが所望する特定部分の印刷レイアウトに関して、複数の用紙を容易に比較することができる印刷プレビュー画面を提供することを目的とする。

【解決手段】 印刷プレビュー画面に、オペレータが用紙をずらす方向を選択するためのボタンを設ける。また、画面の最前面に表示される用紙の枚数目と、画面の最背面に表示される用紙の枚数目と、それぞれの用紙のずらし幅とをオペレータが指定するための画面を設ける。オペレータによる指定に基づいて、以下の処理を1用紙分ずつ繰り返す。1用紙分表示部分バッファ30に1用紙分のデータを書き込む。そして、1用紙分表示部分バッファ30から非表示となる領域のデータを削除する。その後、1用紙分表示部分バッファ30のデータを表示データメモリ40に転送する。

【選択図】 図2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-083530
受付番号	50300484280
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成15年 3月26日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年 3月25日
-------	-------------

次頁無

出証特2003-3075018

特願 2003-083530

出願人履歴情報

識別番号 [000207551]

1. 変更年月日 1990年 8月15日
[変更理由] 新規登録
住 所 京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁目天神北町1番地の
1
氏 名 大日本スクリーン製造株式会社